Aus der k. Universitäts-Poliklinik für Nasen- und Kehlkopfkranke
in Würzburg (Vorstand: Prof. Dr. Seifert).

# Über Rhinolalia compressa und über perverse Aktion der Stimmlippen.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

**K. B. Julius-Maximilians-Universität Würzburg**

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

**Julius Nördlinger**

aus Augsburg.

ACAD.
LUGD. BAT.
BIBL.

Würzburg.

Druck der Königl. Universitätsdruckerei H. Stürtz A.G.

1915.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent:
Herr Prof. Dr. **Seifert.**

MEINEN LIEBEN ELTERN

IN DANKBARKEIT

GEWIDMET.

In die Behandlung der Poliklinik für Nasen- und Kehlkopfkranke kam eine Patientin mit einem Befund, der ob seiner großen Seltenheit einer besonderen Besprechung wert erscheint. Die Patientin, K. B., 35 Jahre alt, Zugeherin, suchte unsere Poliklinik zum ersten Male im April 1911 auf, wobei sie sofort wegen ihrer stark näselnden, kaum verständlichen Sprache die Aufmerksamkeit auf sich zog. Aus der Anamnese ist folgendes hervorzuheben: Patientin gibt an, früher eine ganz normale Sprache gehabt zu haben. Ihre Eltern und Geschwister seien vollkommen gesund und haben nie irgend eine Spur einer nasalen Sprache gezeigt. Dieser Punkt darf hier gleich besonders hervorgehoben werden, weil der Fehler der Rhinolalie häufig durch Nachahmung näselnder Personen erworben wird. Als Kind und während ihrer Dienstzeit habe sie sehr viel mit Halsentzündungen und Kopfschmerzen zu tun gehabt. Die Kopfschmerzen seien manchmal so stark gewesen, daß sie sich nur unter großen Beschwerden und nur mit größter Anstrengung bücken konnte. Zwischen ihrem zwanzigsten und einundzwanzigsten Lehensjahre wurden ihr beide Tonsillen entfernt, als sie wegen einer starken Halsentzündung ins Juliusspital eingeliefert worden war. Ein Vierteljahr nachher merkte sie plötzlich — es sei über Nacht gekommen — dass ihre Sprache erschwert gewesen sei; sie sagte damals: „Ich weiß nicht, meine Zunge will gar nicht mehr gehen.“ Sie habe stark durch die Nase gesprochen, so daß man sie zeitweise nur sehr schwer verstehen konnte. Nach Perioden der Besserung — manchmal sei die Erscheinung des erschwerten Sprechens wie weggeflogen gewesen — kamen wieder Zeiten, wo die Sprache sehr schlecht war. Inzwischen war sie wieder öfters wegen erneuter Halsentzündungen

im Julius-Spital in Behandlung, wobei ihr auch einmal Polypen aus der Nase entfernt wurden. Im Herbst 1910 bekam sie zum ersten Male Atembeschwerden, „es habe von unten herauf gepfiffen“, und sie sei manchmal heiser gewesen. Mit diesen Beschwerden, die zeitweise sehr stark waren und sie öfters nur mit größter Mühe ihre Arbeit verrichten ließen, habe sie sich den Winter hindurchgeschleppt. Damals sei auch ihre Sprache so schlecht gewesen, daß man sie nur sehr schwer verstanden habe. Im April 1911 suchte sie die Poliklinik auf, in deren Behandlung sie sich seit dieser Zeit mit mehreren Unterbrechungen befindet.

Status: Patientin zeigte bei der ersten Untersuchung bei guter Ernährung anämisches Aussehen. Die Untersuchung der Nasenhöhle, des Nasenrachenraumes und der Mundhöhle ergab ausser Blässe der Schleimhäute nichts Besonderes. Bei der laryngoskopischen Untersuchung zeigte sich das seltene Phänomen einer umgekehrten Funktion der Stimmlippen. Während physiologisch die Stimmlippen bei der Inspiration weit auseinandergehen, bei der Exspiration sich mäßig nähern, wichen bei unserer Patientin die Stimmlippen bei der Einatmung nicht auseinander, sondern rückten gegeneinander und traten erst bei der Exspiration etwas auseinander. Wurde nun die Patientin aufgefordert zu phonieren, so kontrahierten sich die Adduktoren krampfhaft und preßten die Stimmlippen fest gegeneinander, daß der zur Tonbildung erforderliche Exspirationsstrom die Stimmritze nur schwer passieren konnte und nur ein gepreßter Laut gehört wurde. Gleichzeitig wurde die Luft aus dem Rachenraum in die Nase gepreßt durch Verengerung des Isthmus, an welcher hauptsächlich die Gaumenbögen Anteil nahmen. Man konnte bei der pharyngoskopischen Untersuchung den Grad der Verengerung sehr gut feststellen, und man hatte den Eindruck, als ob die Gaumenbögen durch die schon seit Jahren andauernde starke Inanspruchnahme in einen Zustand der Arbeitshypertrophie geraten seien.

Diese letztere Erscheinung ist bisher in der Literatur noch nicht beschrieben, und sie dürfte wohl am besten und zweckmäßigsten nach dem Vorschlage des Herrn Prof. Dr. Seifert als Rhinolalia compressa = gepreßte Nasenstimme bezeichnet werden. Weiterhin handelt es sich bei unserer Patientin

um eine perverse Aktion der Stimmlippen und um eine Dysphonia spastica, eine Kombination, wie sie schon in einigen Fällen beschrieben worden ist. Unser Fall dürfte wohl aber der erste sein, der diese seltenen drei Erscheinungen in einer Kombinatiou zeigt.

Wenn bisher von nasalen Dyslalien die Rede war, so wurden immer drei Formen angeführt, die Rhinolalia aperta, die Rhinolalia clausa und eine Kombinationsform, die Rhinolalia mixta, gemäß den Angaben Kußmauls (9): „Beim Näseln ist entweder die Nase offen, wenn sie geschlossen, oder geschlossen, wenn sie offen sein sollte.“ Die Erscheinungen der Rhinolalia compressa sind bisher noch nicht beschrieben.

Was zunächst den physiologischen Abschluß des Nasenrachenraumes während der Phonation betrifft, so wissen wir nach den von Scheier röntgenologisch bestätigten Untersuchungen Gutzmanns (8), daß dabei der weiche Gaumen gehoben und ungefähr 5 mm über der Basis des Zäpfchens gegenüber dem, vom obersten Teil des Constrictor pharyngis, dem Musculus pterygopharyngeus, gebildeten Passavantschen Wulst fast rechtwinklig abgeknickt wird. An dieser Stelle legt er sich der Rachenwand an. Der weiche Gaumen zerfällt dabei also in einen horizontalen und einen vertikalen Teil.

Der Abschluß der Nase durch das Gaumensegel wird erfordert zur Bildung der reinen Vokale und aller Konsonanten, mit Ausnahme der Resonanten m, n, ng, bei denen das Gaumensegel hängen und der Weg zur Nase offen sein muß. Bei der offenen Nasensprache werden die Vokale unrein und näselnd und die Resonanten drängen sich unwillkürlich vor, während die Verschlußlaute durch die Ablenkung eines mehr oder minder starken Luftstromes durch die Nase mehr oder weniger undeutlich werden.

Alle Defekte, Verkürzungen und Lähmungen des Gaumensegels müssen nach obigen Darlegungen offenes, alle Verwachsungen und Verengerungen im Nasenrachenraum und in der Nase geschlossenes Näseln erzeugen. Ein Teil dieser anatomischen Hindernisse ist angeboren, z. B. die Gaumenspalten, Insuffizienz des Gaumensegels und Choanalatresie, ein anderer Teil entsteht in früher Jugend noch während der Sprachentwicklung, z. B. Hyper-

plasie der Rachenmandel und nasale Schwellungen, ein dritter Teil endlich wird erworben, z. B. Lähmungen, Verwachsungen und Verletzungen des Gaumensegels. Diesen verschiedenen Ursachen gegenüber ist eine rein funktionelle Störung der Gaumensegelbewegung selten. Immerhin wird sie gelegentlich als abnorme Kontraktion bei Nasallauten beobachtet in Form des geschlossenen Näselns, als funktionelles offenes Näseln, wenn die Gaumensegelhebung durch ein lang bestehendes Hindernis ausgeschaltet war und daher verlernt oder nicht gelernt wurde, ferner bei Schwachsinnigen mit mangelhafter Schärfe der Artikulation und bei Geschwistern von Gaumenspaltenträgern infolge von Nachahmung. In ganz jüngster Zeit (24. IV. 14) stellten Dr. Fröschels und Dr. Klein in der K. K. Gesellschaft der Ärzte in Wien zwei Patienten vor, die mit Wolfsrachen und Hasenscharte geboren wurden. Die Hasenscharte wurde in der Kindheit operativ geschlossen, während der Gaumendefekt in beiden Fällen erst vor kurzem mit einem Obturator versehen wurde. Nach Anfertigung desselben war in beiden Fällen die Sprache nur unwesentlich gebessert. Denn der Obturator macht ja keinen vollständigen Abschluß zwischen Mund und Nase, einerseits weil zwischen seinem hinteren Ende und der Rachenwand ein gewisser Raum frei bleiben muß, damit die Luft bei den Nasallauten in die Nase kommen kann, andererseits weil meist rechts und links vom Obturator ein offener Raum bleibt, da die Gaumensegelhälften herunterhängen und anfänglich nicht imstande sind, sich durch Heben an die Seitenfläche des Pflocks anzulegen. Die sprachärztliche Therapie hat drei Ziele: 1. eventuell fehlende Laute zu ersetzen und falsch artikulierte zu verbessern, 2. den Luftstrom auf den richtigen Weg zu lenken, d. h. den Abschluß zwischen Mund und Nase bei den Nichtresonanten durchzuführen, 3. die Mitbewegungen zu beseitigen. Die Patienten ziehen nämlich häufig die Nasenflügel ein und, um das zu ermöglichen, die Oberlippe stark nach abwärts, damit die Luft in der Nase weniger resoniere. Bei dem einen Patienten war der Erfolg der einen Monat währenden Übungsbehandlung so gut, daß er auf Grund seiner guten Sprache bereits einen Posten erhalten hat, der zweite, der erst einige Tage den Obturator trägt, sollte als Gegenstück dienen.

Die Rhinolalia clausa, der „gaumige, gutturale Sprachklang", die „totale Aussprache", kommt bei den Erkrankungen des Gaumens,

besonders bei den infiltrierenden Prozessen am Gaumensegel zur Beobachtung, wenn die Volumsvermehrung einen Abschluß des Epipharynx gegen den Mesopharynx und Mund herbeiführt.

Sie ist charakterisiert durch Ausbleiben der Resonanz bei den Resonanten und nasalierten Vokalen (französisches on usw.); ferner werden, weil die Luft nur durch die Mundhöhle entweichen kann, diese selben Resonanten zu Explosivlauten. Schließlich kann auch wegen mangelhaften Entweichens der überschüssigen Respirationsluft durch die Nase der glatte Fortlauf der Rede unterbrochen werden.

Die allgemeinen sprachlichen Merkmale der Rhinolalia aperta kennzeichnen sich dadurch, daß alle Konsonanten und Vokale durch die Nase gesprochen werden. M, n und eventuell a können richtig gesprochen werden. Alle anderen Laute bekommen den normal nur den Resonanten zukommenden nasalen Beiklang; sie erleiden teils Veränderungen ihres Klangcharakters (Vokale), teils können sie überhaupt nicht oder nicht richtig gebildet werden (Konsonanten). Die Störung ist weiterhin charakterisiert durch ein Undeutlichwerden der sogenannten Verschlußlaute (p, b, t, d; z, s); die Luft entweicht dann statt, wie sie sollte, den in der Mundhöhle gebildeten Verschluß zu sprengen, nach der Nase zu. Während das geschlossene Näseln die Verständlichkeit der Sprache kaum beeinträchtigt, ist die Rhinolalia aperta fast unverständlich.

Sie entsteht dadurch, daß die Exspirationsluft in abnormer Weise durch die Nase entweicht, und daß dabei die Luft der Nase und des Nasenrachenraumes ungebührlich mitschwingt.

Da beim Sprechen ein großer Teil der Atemluft durch die Nase entweicht, der Atem also gewissermaßen verschwendet wird, so muß häufiger als normal geatmet werden. Mit der Rhinolalia aperta ist demnach eine Polypnoe beim Sprechen verbunden. Die Atemkurve ist flacher.

Was die Ätiologie der Rhinolalia aperta betrifft, so teilt man sie wohl am besten ein in:

a) Rhinolalia aperta organica:

Sie findet sich bei angeborenen Gaumenspalten und bei Gaumenlähmungen. Weniger bekannt ist die angeborene

Insuffizienz des Gaumensegels (jedenfalls intrauterin geteilte Gaumenspalten).

b) Rhinolalia aperta functionalis:

Während bei Würgreizen etc. das Gaumensegel sich hebt, fehlt dessen Mitwirkung beim Sprechen, sei es, daß sie nicht erlernt wurde (bei körperlich Schwachen und Imbezillen), sei es, daß der Fehler durch Nachahmung näselnder Kinder erworben ist. („Habituelle Rhinolalia": Gutzmann.) Dieses funktionelle Näseln beobachtet man auch nach Adenotomie, entweder infolge von Zerrung des weichen Gaumens oder mangels Übung im Gebrauch des in seiner Bewegung bisher behinderten Gaumensegels und schließlich nach Heilung postdiphtherischer Gaumenlähmungen aus dem gleichen Grunde, d. h. aus Gewohnheit oder Selbstnachahmung.

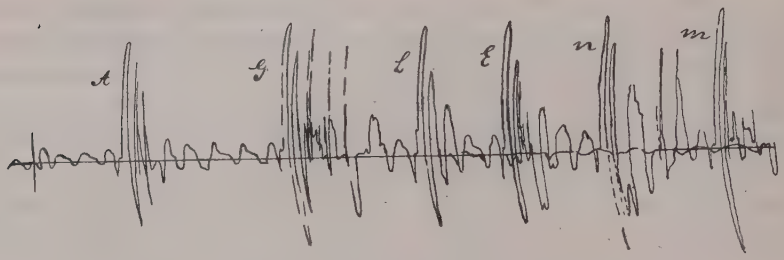
Ich bin deshalb auf die verschiedenen Arten der bisher beschriebenen Rhinolalien eingegangen, weil meiner Meinung nach die Rhinolalia compressa eine Rhinolalia aperta in sich birgt. Es handelt sich also bei ihr um einen im Moment der Phonation einsetzenden Kontraktionszustand der Muskeln des weichen Gaumens in der Richtung der Mittellinie hin, einer Kontraktionsbewegung, der sich natürlich auch die in den Gaumenbögen gelegenen Muskeln anschließen. Diese Muskelgruppen sind bei unserer Patientin durch diese fortwährenden Kontraktionszustände besonders stark und hypertrophisch geworden (Aktivitätshypertrophie), so daß der Druck, unter welchem die vom Kehlkopf kommende Luft durch diese Kontraktionsbewegung nach der Nase zu gepreßt wird, ein ziemlich hoher sein muß. Das Gaumensegel legt sich nicht, wenn es die Laute erfordern, an die hintere Rachenwand an, es besteht eine fortdauernde Kommunikation zwischen Nasen- und Rachenraum und ein fester Abschluß der Mundhöhle gegen den Nasenrachenraum; um mit Kußmaul (9) zu reden: „die Nase ist offen, wenn sie geschlossen sein sollte". Vielleicht ist meine Überlegung berechtigt, daß es sich bei der Rhinolalia compressa um eine auf Rhinolalia compressa beruhende Rhinolalia aperta functionalis handelt, und in diesem Falle könnte als dritte Unterabteilung der

Rhinolalia aperta die Rhinolalia aperta compressa functionalis angeführt werden.

Es war nun jedenfalls sehr interessant, nähere Angaben über die Höhe des Druckes zu erhalten, unter welchem die Exspirationsluft bei der Rhinolalia compressa nach der Nase hin und aus der Nase heraus gepreßt wird. Sie wurde bisher in einfacher Art und nur schätzungsweise dadurch bestimmt, daß man jedes Nasenloch der Patientin vermittels durchlöcherter Kautschukoliven und zweier Schläuche, die sich vereinigten, mit einem gewöhnlichen Wassermanometer verband. Aus dem Abstand der beiden Wassersäulen in den Schenkeln des Manometers, der sich bei der Phonation ergab, konnte die Höhe des Druckes annähernd geschätzt werden. Um sichere und genaue Angaben zu bekommen, stellte ich mit der Patientin im physiologischen Institut Versuche an. Ich verband die beiden Oliven in den Nasenlöchern der Patientin mit einer mit einer Kautschukmembrane überzogenen Luftkapsel. Diese Luftkapsel schrieb nun die einzelnen Ausschläge vermittelst eines mit hr verbundenen Papierzeigers auf eine berußte Trommel (Mareys tambour enregistreur). Beim Schreiben dieser Kurven ergab sich der störende Umstand, daß Patientin etwas erregt war und beim Aussprechen der einzelnen Buchstaben einen Hustenreiz bekam, sodaß nach jedem durch die Phonation bedingten Ausschlag mehrere Ausschläge erfolgten, die von dem Husten herrühren, so daß das Bild der Kurve etwas verwischt wurde. Es gelang aber schließlich doch, eine brauchbare Kurve zu erhalten.

Als Resultat bekam ich nun die merkwürdige Tatsache, daß die Ausschläge fast immer die gleiche Höhe hatten, mochte Patientin einen Vokal oder einen Konsonanten bezw. Resonanten ausgesprochen haben. Bei der Patientin werden also alle Laute unter dem gleichen Druck aus der Nase herausgepreßt (s. Kurve I). Ein Unterschied in der Höhe der Ausschläge ergibt sich naturgemäß nur dann, wenn sich Patientin einer sehr lauten, der Konversations- oder einer sehr leisen Sprache bedient. Um ein Vergleichsobjekt zu haben, schrieb ich eine normale (meine eigene) Kurve. Es kommen dabei Ausschläge nur beim Aussprechen der Resonanten, die die Höhe der Ausschläge bei Rhinolalia compressa erreichen (s. Kurve II, normale Sprache), zustande. Die Ausschläge bei ruhiger Respira-

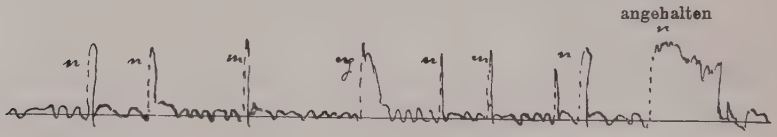
tion, bedingt durch den Teil der Exspirationsluft, der durch die Nase entweicht, sind in beiden Fällen gleich hoch. Das ist gleich-




Kurve I. Rhinolalia compressa. Laute Sprache.

zeitig ein Beweis, daß der abnorme Druck nur bei der Phonation zustande kommt.

Die Druckmessung wurde nun vorgenommen dadurch, daß die Trommel mit Hilfe eines Wassermanometers geeicht wurde.




Kurve II. Normale Sprache.

Ich verband den Schlauch der einen Olive mit dem Wassermanometer, während der Schlauch der anderen Olive mit einer Rekord-Spritze verbunden wurde. Mit dieser konnte ich verschiedene Drucke erzielen, die einerseits durch die Mareysche Kapsel, auf die berußte Trommel angezeichnet wurden, andererseits am Wassermanometer durch den Abstand der Wasserniveaus in beiden Schenkeln zum Ausdruck kamen.

Die Abstände der Spitzen der Ausschläge von der Abscisse betragen im Durchschnitt 2,6 cm, die einem Wasserdruck von 12,9 cm entsprechen. [Der Atmosphärendruck (76 cm Hg) hält einer Wassersäule von 10,3 m Höhe das Gleichgewicht. Den 12,9 cm Wasserdruck entsprechen 0,951 cm Hg $= \frac{1}{80}$ Atmosph.] Dieses Resultat wurde gewonnen, wenn Patientin so laut sprach, als sie konnte.

Die Versuche mit Konversations- und leiser Sprache ergaben im Durchschnitt Abstände der Spitzen der Ausschläge von der Abszisse von 1,6 cm bzw. 1,1 cm, die einem Wasserdruck von 8,3 cm bzw. 3,0 cm entsprechen. [In Hg umgerechnet erhalten wir Werte von 0,612 cm Hg bzw. 0,221 cm Hg oder $\frac{1}{124}$ Atmosph. bzw. $\frac{1}{343}$ Atmosph.]

In der Behandlung unserer Poliklinik befindet sich zurzeit ein Mann, der die Erscheinungen einer Rhinolalia aperta zeigt. Es handelt sich um einen 44jährigen Fuhrmann F. F., der an amyotrophischer Lateralsklerose erkrankt ist; wenn auch Sensibilitätsstörungen vorhanden sind, die ja gegen die amyotrophische Lateralsklerose sprechen, so stützt sich die Diagnose auf folgende Krankheitssymptome: Atrophie der Interossei, Lumbricales, des Thenar und Hypothenar, Bizeps, Trizeps, Deltoideus, Pectoralis, Serratus anterior, fibrilläre Zuckungen im Gebiete des Facialis, Pectoralis und besonders stark der Rückenmuskulatur; fibrilläre Zuckungen der Zunge ohne Atrophie derselben; Erhöhung der Patellar-Reflexe. Laryngoskopischer Befund: Linkes Stimmband steht höher als das rechte; rechte Cricothyreoideusatrophie; Lähmung des rechten Musculus cricoarythaenoideus. Die Rhinolalia aperta beruht auf einer Parese der Gaumenbögen, besonders des linken, und auf einer vollständigen Lähmung der hinteren Rachenwand. Da mir der Patient gerade zur Verfügung stand, so schrieb ich auch mit ihm zum Vergleich Druckkurven (s. Kurve III). Wie

Kurve III. Rhinolalia aperta.

bei der normalen Sprache bekam ich bei dem Patienten nur Ausschläge beim Aussprechen der Laute m, n und ng, die aber nicht die Höhe der Ausschläge wie bei der normalen Sprache zeigten. Während ferner bei der normalen Sprache bei ruhiger Respiration geringe Ausschläge zustande kommen, bedingt, wie schon erwähnt, durch den Teil der Exspirationsluft, der unter einem gewissen minimalen Druck des Velum stets durch die Nase entweicht, schrieb der Zeiger bei unserem Patienten mit einer Rhinolalia

aperta auch bei ruhigen tiefen Atemzügen (s. Kurve III „tiefes Atmen“) eine flache Linie. Das beruht eben darauf, daß der Exspirationsluft durch die vorhandene Velumparese absolut kein Druck erteilt werden kann.

Kurz zusammengefaßt ergaben meine Untersuchungen bei Rhinolalia compressa einen Maximaldruck der durch die Nase entweichenden Luft von 12,9 cm Wasser; er stellt sich dar als die Summe des Druckes, unter welchem die Exspirationsluft infolge des phonischen Stimmritzenkrampfes aus dem Kehlkopf gepreßt wird, plus Druck, den die Exspirationsluft durch den Kontraktionszustand der Velummuskulatur erfährt.

Als Ätiologie dürfte bei unserer Patientin einzig und allein die Hysterie in Betracht zu ziehen sein, auf die ja auch die beiden anderen Erscheinungen der perversen Aktion der Stimmlippen und der Dysphonia spastica zurückzuführen sind.

Noch schwer lösbare Beziehungen und Verbindungen herrschen zwischen dem Gebiet der perversen Aktion der Stimmlippen und dem inspiratorischen Stimmritzenkrampf. Während die einen Autoren, wie Bukofzer (4), Gottstein (6), Rethi (16), die perverse Aktion der Stimmlippen zu den Hyperkinesen (Krämpfen) rechnen und unter dieser Bezeichnung den inspiratorischen Stimmritzenkrampf verstehen, zählen andere Autoren die perverse Aktion der Stimmlippen zu den Parakinesen (Dyskinesen). [Schmidt (18), Schech (17)]. Schmidt (18) versteht unter der Bezeichnung Parakinesen oder Dyskinesen nervöse Erscheinungen, welche in einer verkehrten Richtung der Bewegungen bestehen oder solche, welche zwar die Bewegungen in der gewollten Richtung zeigen, aber in veränderter und nicht normaler Weise. Er teilt die Erkrankungen der motorischen Nerven folgendermaßen ein: $\alpha$) Akinesen und Hypokinesen; $\beta$) Hyperkinesen (Krämpfe): 1. Laryngismus stridulus; 2. der Kehlkopfkrampf der Erwachsenen; 3. die Aphonia spastica; 4. der nervöse Husten; $\gamma$) Parakinesen (Dyskinesen): 1. Perverse Aktion der Stimmlippen; 2. die Ataxie der Stimmlippen („nervöse Erscheinungen, welche in einer verkehrten Richtung der Bewegungen bestehen“); 3. die rhythmischen und zitternden Bewegungen der Stimmlippen; 4. das unvollständige Mutieren; 5. die Magiphonie („nervöse Erscheinungen, welche die

Bewegung zwar in der gewollten Richtung zeigen, aber in veränderter, nicht normaler Weise“). Über die perverse Aktion der Stimmlippen schreibt er, daß sie darin besteht, daß die Stimmlippen bei der Absicht, einen Ton anzugeben, auseinanderweichen und umgekehrt sich bei dem Einatmen aneinanderlegen, zuweilen so fest, daß förmliche Erstickungsanfälle entstehen; sie sieht dann der Dyspnoea spastica sehr ähnlich und beruht wie diese auf einem funktionellen, inspiratorischen Kehlkopfkrampf. Bei der Dyspnoea spastica findet man aber zum Unterschied von der perversen Aktion gewöhnlich die Aphonia spastica, bei welcher die Stimmlippen bei dem Phonationsversuch fest aneinanderliegen, während sie bei der perversen Aktion dann in der Erweiterungsstellung stehen. (Bei unserer Patientin ist das allerdings nicht der Fall, denn bei ihr besteht neben der perversen Aktion der Stimmlippen zwar keine Aphonia, aber eine Dysphonia spastica.) In dem Fall, den Scheier veröffentlicht hat, konnte die Kranke mit schwacher, aber nicht heiserer Stimme sprechen. Die Stimmlippen lagen bei der Phonation aneinander; wollte nun die Kranke einatmen, so wichen die Stimmlippen auf einen Augenblick auseinander, um sich aber sofort wieder bis auf einen geringen Spalt zu nähern; bei dem Ausatmen traten sie bisweilen bis in die normale Einatmungsstellung; ebenso traten die Stimmlippen einen Augenblick etwas auseinander, wenn gleich nach der Einatmung, bei der sie aneinanderlagen, phoniert werden sollte, und danach erst traten sie in die Phonationsstellung. In den Fällen, die ich gesehen, konnten die Kranken einen Ton nicht hervorbringen, da bei dem Versuch dazu die Stimmlippen auseinanderwichen. Man sieht die perverse Aktion der Stimmlippen nicht so selten bei dem Beginn der Untersuchung mit dem Spiegel, besonders bei etwas ängstlichen Personen. Diese perverse Aktion verliert sich aber immer während der zweiten oder den folgenden Einführungen des Spiegels. Die dauernde perverse Aktion der Stimmlippen beruht meistens auf Hysterie; bei ihr zeigen die Bewegungen der Stimmlippen dasselbe Verhalten wie bei der vorübergehenden Form.

Der Fall, den eben Schmidt anführt, wurde von Scheier in der Berliner laryngologischen Gesellschaft am 20. November 1891 vorgestellt. Es sei der Sitzungsbericht nach dem „Inter-

nationalen Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften“ (11) kurz angeführt:

Scheier demonstriert eine Patientin mit inspiratorischem Stridor, der schon vor mehreren Monaten aufgetreten war und sich einmal so steigerte, daß die Intubation gemacht wurde. Plötzlich schwand die Atemnot, um vor einer Woche nach einer Erkältung wieder aufzutreten. Laryngoskopischer Befund: Bei Inspiration gehen die Stimmbänder zusammen bis auf die Pars cartilaginea, bei Exspiration auseinander. Scheier hält demnach diesen Fall für eine perverse Aktion der Stimmbänder.

B. Fränkel widerspricht dem, da bei jener Erkrankung die Stimmbänder bei der Inspiration zusammengingen wie bei der Phonation; es sei eine Aktion, eine Bewegung der Aryknorpel; hier mache es mehr den Eindruck, als würden die Stimmbänder angesogen.

Schätz hält den Fall für einen von perverser Aktion.

Bruck (3) versteht, wie Bukofzer (4), Gottstein (6) und andere, unter der Bezeichnung „perverser Aktion der Stimmlippen“ den inspiratorischen Stimmritzenkrampf, rechnet aber diesen Zustand nicht wie jene zu den Krämpfen (Hyperkinesen), sondern führt ihn unter den Parakinesen an. Die Koordinationsstörungen (Parakinesen) beruhen auf einer fehlerhaften Abstufung in der Innervation der einzelnen zu einer Bewegung benötigten Kehlkopfmuskeln, derart, daß die dem Willen untergeordneten ebenso wie die von ihm unabhängigen (automatischen) Bewegungen der Stimmlippen in zweckwidriger Weise zur Ausführung gebracht werden.

Phonischer Stimmritzenkrampf (Dysphonia seu Aphonia spastica). Die spastische Dysphonie oder Aphonie stellt einen Stimmritzenkrampf dar, der sich nur im Augenblick der Tonbildung einstellt und deshalb auch als phonischer Stimmritzenkrampf bezeichnet wird zum Unterschied von dem Laryngismus stridulus, der nicht an eine bestimmte Funktion gebunden ist, sondern jederzeit, also auch bei absoluter Ruhe des Organs, auftritt. Es besteht anscheinend ein Erregungszustand des kortikalen Phonationszentrums, welches bei jeder Reizung eine krankhafte Kontraktion auslöst, die mehr oder weniger über die physiologisch erwünschte Muskelleistung hinausgeht. Nach Semon ist dieser Erregungs-

zustand auf den forcierten und fehlerhaften Gebrauch des Exspirationsapparates zu Phonationszwecken zurückzuführen, wie er sich besonders bei Berufsrednern findet, die lange sprechen, ohne hinreichende Atempausen zu machen: „Bei dieser Form des Laryngospasmas tritt der krankhafte Verschluß der Stimmritze nur ein wenn der Patient zu sprechen versucht. Die Sprechlaute werden hervorgepreßt (wie dies bei unserer Patientin in hohem Maße der Fall ist), gespalten, verkürzt etc.; auch können sie ganz ausbleiben; gleichzeitig hört man die stridulöse In- und Exspiration und bemerkt, daß die Anstrengungen des Patienten durch seine Gebärden an den Tag treten; es zeigen sich Rötung oder gar Zyanose des Gesichtes, die Muskeln des Gesichtes zucken usw. Das Leiden, welches dem Stottern nahe verwandt ist, tritt ausschließlich bei Männern auf und vorzugsweise bei solchen, welche ihre Stimme viel gebrauchen.“ Der phonische Stimmritzenkrampf ist daher gleich dem Schreibkrampf als eine koordinatorische Beschäftigungsneurose aufzufassen. Außer der beruflichen Anstrengung der Stimme spielen wohl auch Hysterie, Neurasthenie und Gemütserregungen bei der Entstehung des Leidens eine Rolle. (Ich sah in der Poliklinik eine Patientin mit einer Dysphonia spastica als Folge eines Schreckes, den ihr ihr Mann eingejagt hatte.)

Es sei mir gestattet, hier kurz zwei Bemerkungen von Rhodes und Bukofzer (4) über den „phonischen Stimmritzenkrampf“ anzuführen. Rhodes wendet die Bezeichnung „spastische Dysphonie“ auf die Zustände an, in denen infolge einer Neurose ein Kehlkopfspasmus vorhanden ist und in denen die Fähigkeit koordinierter Muskelbewegungen für die Phonation fehlt. Besichtigt man in diesen Fällen den Kehlkopf während der Respiration, so hat man ein völlig normales Bild, sobald jedoch die Muskeln den Impuls zur Phonation erhalten, so wird sofort eine spastische Aktion des Kehlkopfes augenscheinlich. Nach Bukofzer besteht der phonische Stimmritzenkrampf in einem zu der gewollten Leistung übermäßig festen Verschluß der Glottis, der im Moment der beabsichtigten Phonation eintritt, so fest, daß der zur Lauterzeugung erforderliche Exspirationsstrom der Glottis kaum (Dysphonia) oder gar nicht (Aphonia) passieren kann und dadurch also partielle oder totale spastische Aphonie entsteht, ein Zustand, der von

Grünwald treffend als „Überintentionsenergie“ charakterisiert wurde.

Symptome: Sowie der Patient zu phonieren versucht, kontrahieren sich die Adduktoren krampfhaft und pressen die Stimmlippen so fest gegeneinander, daß der zur Tonbildung erforderliche Exspirationsstrom die Stimmritze nicht passieren kann (Aphonie). In leichteren Fällen hört man einen gepreßten Laut oder Ton (Dysphonie).

Die laryngoskopische Untersuchung ergibt einen absoluten Verschluß der Stimmritze. Man sieht nicht die geringste Andeutung eines Spaltes. Die Stimmlippen erscheinen scharf an- oder übereinandergepreßt, und gar nicht selten sind auch die Taschenfalten gegen die Mitte zu gerückt, so daß die Stimmlippen mehr oder weniger verdeckt werden.

Über den inspiratorischen Stimmritzenkrampf schreibt dann Bruck (3) weiter. Die Störung besteht in einer perversen Aktion der Stimmlippen, die sich bei dem Versuche zu inspirieren gegen einander legen und inspiratorische Dyspnoe verursachen. Exspiration und Phonation gehen ungehindert vonstatten. Es handelt sich hier um eine durch Hysterie bedingte erhöhte Reizbarkeit der Addukatorenzentren.

Interessant ist die auch für unseren Fall zutreffende Schlußbemerkung. Bisweilen verbindet sich der inspiratorische Stimmritzenkrampf mit dem phonischen; die Stimmlippen rücken dann bei der Inspiration gegen die Mittellinie vor und pressen sich bei dem Phonationsversuch in der bereits angegebenen Weise fest gegeneinander.

Nicht ganz klar ist mir, wobei die perverse Aktion der Stimmlippen, ein Ausdruck, der von ihm gar nicht gebraucht wird, von Luc (12) in seiner trefflichen Abhandlung „Les nephropathies laryngées“ eingereiht ist. Meiner Meinung nach dürfte er diesen Zustand unter dem im Kapitel „Névrose dyskinésique laryngée inspiratoire“ Mitgeteilten verstanden haben, wenn er bemerkt: Ici la voix resterait complètement normal. Le spasme glottique interviendrait seulement à chaque tentative d'inspiration et alors les cordes vocales, au lieu de s'écarter, se rapprocheraient convul-

sivement, tantôt venant au contact et causant une gêne grave de la respiration, tantôt prenant une position intermédiaire entre la phonatoire et la cadavérique et donnant lieu à un bruit de cornage inspiratoire. Généralement, le spasme serait inégal en intensité, d'une inspiration à une autre, augmentant sous l'influence des émotions, des efforts et se traduisant parfois par une série de mouvements de rapprochement saccadés des cordes vocales, appréciables au laryngoscope.

Interessant ist die sich anschließende Bemerkung über die Ätiologie dieses Zustandes: Les observations cliniques de cette variété de névrose sont jusqu'ici fort rares; aussi éprouvons nous quelque scepticisme à l'égard de la légitimité de son existence et nous demandons-nous, s'il ne s'agirait pas là tout simplement d'uncertain degré de parésie des adducteurs, peutêtre prodromique de quelque affection bulbaire, latente, et s'accompagnant, comme c'est la règle en pareil cas, de manifestations hyperkinésiques toniques ou cloniques de la part du groupe musculaire antagoniste.

Der erste, der die perverse Aktion der Stimmlippen überhaupt beschrieb, war B. Fränkel 1878. In seinem Falle war sie nach einer postdiphtherischen Erweiterer-Lähmung entstanden und zeigte eine exspiratorische Öffnungsbewegung und inspiratorischen Glottisverschluß. Er macht bereits darauf aufmerksam, daß sich leichtere Grade inspiratorischer Einwärtsbewegung bei gesunden Personen während der laryngoskopischen Untersuchung, veranlaßt durch die Erregung der Aufmerksamkeit auf die Kehlkopf- und Stimmbandbewegung oder unter dem Einfluß einer psychischen Erregung während der Untersuchung, finden. Die Erregung kann aber auch andauern und eine Affektion sui generis darstellen.

Riegel zeigte in der Berliner Klinischen Wochenschrift (1) 1881, wie noch wechselvollere Bilder bei primärer Parese der Erweiterer zustande kommen. Gerade bei leichteren Paresen der Postici kommen nämlich, wie es scheint, sekundäre perverse Adduktionsbewegungen besonders leicht zustande. In eigentümlicher Weise funktionierten die Stimmlippen in dem einen von Riegel mitgeteilten Fall, so daß er mir der Erwähnung wert erscheint: Sofort bei Beginn der Inspiration erweiterte sich die Glottis jedes-

mal in vollkommen normaler Weise. Diese Glottiserweiterung hielt aber nie längere Zeit an. Fast sofort nach erfolgter Erweiterung näherten sich die Stimmlippen einander rasch wieder, und zwar bis zu einer Stellung, die ungefähr der Mitte zwischen Kadaverstellung und Intonationsstellung entspricht. In dieser Stellung blieben die Stimmlippen bis zum Beginn der Inspiration. Dieser zweite Abschnitt, den Riegel als die „inspiratorische Pause" bezeichnet, währte stets länger als der der „tönenden inspiratorischen Glottiserweiterung". Mit der nun folgenden Exspiration, die gleichfalls, wie die inspiratorische Erweiterung, von einem lauten Geräusch begleitet war, erweiterte sich die Glottis abermals. Zuweilen sah man hier dieser inspiratorischen Glottiserweiterung eine kurze schnellende Einwärtsbewegung fast bis zur vollständigen Berührung der Stimmlippen vorangehen; dieser folgte dann sofort die exspiratorische Glottiserweiterung; aber auch jetzt währte die Glottiserweiterung nur kurze Zeit; auch ihr folgte, wie der kurzen inspiratorischen Erweiterung, alsbald eine starke plötzliche Verengerung der Glottis fast bis zur Berührung. In dieser Stellung, „exspiratorische Pause", verharrten die Stimmbänder bis zur nächstfolgenden inspiratorischen Erweiterung.

Riegel deutet die Erscheinung als einen sekundären Glottiskrampf, veranlaßt durch eine rasche Ermüdung, durch eine abnorme Erschöpfbarkeit, d. h. durch eine Parese der Glottiserweiterer.

Einen Fall von hysterischer Kehlkopflähmung mit Erscheinungen von Aphonia und Dyspnoea spastica erwähnt Przedborski (Lodz) im „Internationalen Zentralblatt für Laryngologie und Rhinologie" 1887 (11). Der Fall betrifft ein 18jähriges sonst gesundes Dienstmädchen, zu welchem Przedborski wegen Erstickungsanfällen gerufen wurde. Er fand Rötung und leichte Schwellung der oberen Larynx-Teile, bei der Phonation ein krampfhaftes Schließen sowohl der falschen als auch der wahren Stimmlippen, und ungenügende Erweiterung der Stimmritze bei der Inspiration. Der Zustand soll durch Erkältung hervorgerufen worden sein und begann mit Husten, Dysphagie und Ermüdung der Stimme, zu der sich dann Stridor hinzugesellte. Bei der späteren Spiegeluntersuchung konnte auch starke Rötung an den Processus vocales

konstatiert werden, auch Kreuzung der Aryknorpel bei der Phonation. Die falschen Stimmlippen näherten sich dabei ganz bedeutend, bei stärkerer Inspiration kam es zur perversen Aktion der Stimmlippen. Anästhesie der Epiglottis. Die Kranke wurde in das Spital aufgenommen, mit Kokainpinselungen (10 %) behandelt, innerlich Bromkali verordnet, worauf nach zwei Wochen Besserung und Entlassung erfolgte. Ein Rezidiv der Dyspnoe nötigte später zur Tracheotomie, wobei, wie in ähnlichen Fällen, schon die Chloroformnarkose die Dyspnoe beseitigte und von der Operation Abstand genommen werden konnte.

Durch Kokainpinselungen und Aufenthalt auf dem Lande wurde der Zustand gehoben und Heilung erzielt.

Przedborski ist der Ansicht, daß die hysterischen Lähmungen öfters reflektorischer Natur sind und durch Erkrankung der Genitalien, der Nase resp. des Rachens, hervorgerufen werden können. Der phonatorische Stimmritzenkrampf kann nach Przedborski auch ohne Überanstrengung der Stimme sich entwickeln, bei schlechten hygienischen Bedingungen (schlechte Luft, Erkältung, schwere Arbeit etc.). Die Aphonia spastica tritt manchmal zusammen mit der Dyspnoea spastica auf, ohne von anderen hysterischen Erscheinungen begleitet zu sein, und wird durch Hebung der Ursache geheilt.

Eine äußerst interessante und beachtenswerte Studie, in welcher er mehrere Typen der psychogenen Neurose, der respiratorischen konträren Stimmbandbewegungen („Über die respiratorische Konträraktion der Stimmlippen bei psychogenen Neurosen") beschrieben hat, legte Pollack am 3. internationalen Laryngo-Rhinologen-Kongreß (19) in Berlin vor, so daß es wert erscheint, auf diese näher einzugehen. Er betrachtet die Bewegungsanomalie der Stimmlippen, welche darin besteht, daß diese nicht wie in der Norm eine inspiratorische Erweiterung und eine exspiratorische Verengerung der Stimmritze herbeiführen, sondern im Gegenteil sich inspiratorisch einander nähern und exspiratorisch voneinander entfernen, also Bewegungen in Richtungen vollführen, die den normalen Bewegungsrichtungen entgegengesetzt sind, Bewegungen, die er daher als respiratorische Konträrbewegungen der Stimmlippen bezeichnet. Wie schon lange bekannt, kommen solche Konträr-

bewegungen bei der laryngoskopischen Untersuchung ängstlicher, nervöser oder hysterischer Personen vorübergehend vor. Besondere Bedeutung kommt diesen abnormen Bewegungen in den Fällen zu, in welchen sie den Ausdruck einer länger dauernden krankhaften Veränderung der Innervation der Kehlkopfmuskulatur bilden. Als solche findet man sie sowohl bei organischen als auch bei funktionellen Erkrankungen des Nervensystems.

In seinen Ausführungen beschäftigt sich Pollack dann weiter ausschließlich mit den respiratorischen Konträrbewegungen der Stimmlippen bei funktionellen Neurosen. Sie treten da in Zuständen auf, wobei sie nicht etwa anfallsweise oder rasch vorübergehend, sondern durch mehr oder weniger längere Zeit, durch Tage, Wochen, Monate oder Jahre zugegen sind. Einen derartigen Zustand der Stimmlippen, in dem respiratorische Konträrbewegungen derselben habituell vorhanden sind, bezeichnet er als respiratorische Konträraktion der Stimmlippen und betont, daß innerhalb des Rahmens dieses Zustandes durch Steigerung der krankhaften Erscheinungen auch, dem Krampf der Glottisschließer ähnlich, Zustände vorübergehender Art häufiger oder seltener auftreten, aber auch ganz fehlen können.

Die respiratorische Konträraktion der Stimmlippen äußert sich in verschiedenen Erscheinungsformen, verschiedenen Typen.

Der erste Typus wurde von B. Fränkel im Jahre 1878 unter der Bezeichnung der perversen Aktion der Glottismuskulatur beschrieben. Bei der Untersuchung des an Atemnot und pfeifender Inspiration leidenden Kranken zeigte sich, daß während jeder Exspiration sich die Glottis bis auf das Maximum erweiterte, wobei die Basis des Glottisdreiecks mehr als 1 cm betrug, daß hingegen während jeder Inspiration die Processus vocales zusammenklappten, die Stimmlippen sich dicht aneinander legten und durch den Inspirationsstrom nach unten gezogen wurden.

Am häufigsten tritt die Erkrankung in der als Typus II zu beschreibenden Form auf. Hierbei ist die Glottis bedeutend verengt, die Stimmlippen sind entweder ganz aneinander gelagert in der sogenannten Medianstellung, oder sie sind in der als Kadaverstellung bezeichneten Position oder in einer Mittelstellung zwischen beiden. Sie sind demnach einander stark genähert, so daß in ver-

schiedenen Fällen die rückwärtige Basis der schmalen, länglichen, dreieckigen Atemspalte bald 1—2, bald mehr, bis zu 5—6 mm mißt. Im Falle starker Verengerung liegt also das Bild der organisch bedingten doppelseitigen Posticus-Lähmung vor. Aus dieser dem exspiratorischen Stadium entsprechenden Stellung treten nun die Stimmlippen bei jeder Inspiration noch näher aneinander heran und lassen hierbei je nach der vorher angegebenen exspiratorischen Glottisweite entweder noch eine 1—2 mm breite oder eine eben noch sichtbare feinste Ritze zwischen sich übrig oder legen sich im Bereich der vorderen Hälfte oder der vorderen zwei Drittel oder in der ganzen Ausdehnung der Glottis samt den Aryknorpelflächen aneinander. Beim nächsten Exspirium gehen sie jedesmal wieder ungefähr auf die frühere Entfernung auseinander. Mit einer derartigen Verengerung der Glottis ist naturgemäß eine bedeutende subjektive Atemnot und eine starke Behinderung der Luftzufuhr zur Lunge verbunden, die sich in geräuschvoller, stridulöser Inspiration, in respiratorischer ab- und aufsteigender Exkursion des Kehlkopfes, in deutlicher Aktion der auxiliären Atemmuskeln, in Hebung der Schultern und des Brustkorbes, in Einziehung des Jugulum, der Supraklavikulärgruben, der Interkostalräume und des Epigastriums in der Phase der Inspiration, in angstvollem Ausdruck und Zyanose des Gesichts, in Vermehrung der Atemfrequenz und häufiger Unterbrechung der Sprache durch Atemzüge äußert. Besonders bei diesem Typus kommen anfallsweise Steigerungen des krankhaften Bildes mit vollständigem inspiratorischem Glottisverschluß und höchstgradiger Atemnot vor.

Der Typus III, der sich weniger häufig vorfindet, unterscheidet sich von dem vorigen darin, daß die Verengerung der Stimmritze sich vorwiegend auf die Glottis ligamentosa beschränkt, während die Glottis respiratoria in Form eines Dreiecks offen bleibt, dessen Spitze von den Processus vocales und dessen Basis von der hinteren Larynxwand gebildet wird. Während der Inspiration schließt sich meist die ligamentöse Glottis völlig, das interkartilaginöse Dreieck bleibt aber geöffnet bestehen, so daß man in der inspiratorischen Phase das Bild der Transversuslähmung bei Phonationsstellung der Stimmlippen vor sich hat. Das äußere Bild des Kranken ist jenem beim Typus II durchaus ähnlich, wenn auch die stenotischen Erscheinungen hier nicht so

häufig denselben hohen Grad erreichen. Bei Steigerung des krankhaften Bildes kommt es auch zu zeitweisem Verschluß der Glottis cartilaginea. Unser Fall dürfte wohl dem Typus II entsprechen.

Die als Typus II und III beschriebenen, in praktischer Hinsicht wichtigsten Erscheinungsformen der respiratorischen Konträraktion weisen folgende Eigentümlichkeiten auf: Es kommen beträchtliche Schwankungen in der Glottisbreite sowohl beim Inspirium als auch, und noch häufiger, beim Exspirium vor. Gelegentlich erweitert sich die Glottis bis zum Maximum der Erweiterungsmöglichkeit. Ferner kommen zwischen den respiratorischen Konträrbewegungen mitunter auch ganz normale, freie Inspirationen vor. Es gelingt ferner, wie zuerst Semon zeigte, durch möglichste Verlängerung der Phonation eine wenn auch nur momentane beträchtliche Erweiterung der Stimmritze in einer Reihe von Fällen herbeizuführen; das gleiche läßt sich hier und da durch forcierte Einatmung, durch Verhalten der Atmung, durch forcierte Ausatmung erzielen. Bei längerer Laryngoskopie, bei Aufforderung, tief ein- und auszuatmen, kommt es oft zu völligem Glottisverschluß. In manchen Fällen erfolgt durch Zuspruch, Drohung, Schreck, Ablenkung der Aufmerksamkeit, überhaupt durch psychische Einwirkungen bedeutende Besserung oder vollständiges Verschwinden der stenotischen Erscheinungen. Auch in tiefem und nicht durch aufgeregte Träume erfülltem Schlafe oder in tiefer Narkose kommt es durch Schwinden der Stenose zu lautloser und unbehinderter Atmung.

Die respiratorische Konträraktion der Stimmlippen wurde von einer Reihe von Autoren mit Recht als eine Krankheit sui generis unter der Bezeichnung als perverse Aktion der Glottismuskulatur, als Chorea laryngis respiratoria, als inspiratorischer funktioneller Stimmritzenkrampf oder als konträre Aktion der Stimmlippen beschrieben. Von anderen wurde sie mit dem Laryngismus oder dem Adduktorenkrampf zusammengeworfen, offenbar wegen der vorhin erwähnten krampfähnlichen Steigerung des Krankheitsbildes. Eine dritte Gruppe von Autoren wurde durch den Gegensatz des Krankheitsbildes zu dem des gewöhnlichen Stimmritzenkrampfes, also durch die längere Dauer der Glottisverengerung durch Tage und Wochen, durch das Fortbestehen der stridulösen

Atmung und der Glottisstenose auch außerhalb der eigentlichen Paroxysmen, durch das Fehlen freier Zeiten gegenüber dem anfallsweisen Auftreten und der kurzen Dauer des Adduktorenkrampfes und dem regelmäßigen Vorhandensein anfallsfreier Zeiten mit normaler und unbehinderter Atmung zur Deutung des Krankheitsprozesses als funktionelle, meist hysterische, doppelseitige Lähmung der Musculi cricoarytaenoidei postici bewogen.

Nach dem Gesagten erscheint es gerechtfertigt, alle ungefähr 80 Fälle, die unter den früher erwähnten verschiedenen Diagnosen beschrieben wurden, als Fälle von identischem Krankheitsbild und identischer Genese als solche respiratorischer Konträraktion der Stimmlippen zusammenzufassen.

Dann beschäftigt sich Pollack noch mit dem Wesen und der Pathogenese der Affektion; die Erscheinungen der respiratorischen Konträraktion sind leicht zu simulieren und von gesunden Menschen bei längerer Übung nachzuahmen. Unter den Kranken finden sich in der Mehrzahl jüngere, hysterische Personen, vorwiegend weiblichen Geschlechts. Auch die traumatische Neurose und die von Kraepelin näher beschriebene Erwartungsneurose, in die sich auch Grünwalds Aufmerksamkeitsneurose einfügen läßt, spielt in der Ätiologie eine Rolle. In der letztgenannten Gruppe entwickeln sich die Störungen auf Grund ängstlicher Erwartung bei nicht hysterischen, wohl aber psychopathisch meist hereditär veranlagten Personen, bei denen nicht selten ein körperliches Leiden den Ausgangspunkt ihrer Erkrankung bildet, wobei die hingelenkte Aufmerksamkeit eine bedeutende Rolle spielt. Die Störung betrifft hier in der Regel von vorneherein ein einziges Gebiet von Vorgängen und bleibt auf dasselbe dauernd beschränkt im Gegensatz zur Hysterie, wo die Störungen vielfach wechseln und von einem Gebiet zum anderen überspringen. Dabei sind sich die Erwartungsneurotiker des ängstlichen Ursprungs ihrer Beschwerden gar nicht bewußt.

Auf der Basis dieser psychogenen Neurose, als der Hysterie, der traumatischen Neurose und der Erwartungsneurose bezw. Aufmerksamkeitsneurose entstehen die krankhaften Erscheinungen, die sich als Koordinationsstörungen der Kehlkopfbewegungen darstellen. Es besteht hierbei einmal eine Störung der normalen

automatischen Verteilung der Innervationsenergien auf die einzelnen Muskeln und Muskelgruppen des Kehlkopfs, es besteht ferner eine Störung der reflektorischen koordinatorischen Beziehungen zwischen Lungen und Brustkorbbewegungen und den Stimmlippenbewegungen und endlich, allerdings nur sehr selten, eine solche in dem Sinne, daß die Bewegungen der Stimmlippen nicht bilateralsynergisch, sondern einseitig in ungeordneter Weise erfolgen.

Der Sitz der ursprünglichen Störung befindet sich im Großhirn, in dem sich bei bestehender psychopathischer Veranlagung infolge verschiedenartigster Veranlassungen krankhafte Vorstellungen über körperliche Zustände des Kehlkopfes einstellen, die zur Zuwendung erhöhter Aufmerksamkeit zu diesem führen und Veranlassung geben zur Absendung von Impulsen vom Großhirn zu den bulbären respiratorischen Zentren, wodurch in den Automatismus der respiratorischen Koordination störend eingegriffen wird. Da das Großhirn auf die Innervation der Glottiserweiterer nur einen geringen Einfluß ausübt, so wird sich die Störung im Bereiche der Kehlkopfinnervation, wie schon Grünwald bemerkt, vorwiegend in der veränderten Innervierung der Glottisschließer äußern, die in den Zustand erhöhten und mit jeder Inspiration rhythmisch anschwellenden Tonus gebracht werden.

Pollack pflichtet der Anschauung Killians, daß es sich bei den unrichtigen Stimmlippenstellungen und Bewegungen um willkürliche Akte handle, zu deren Zustandekommen volles Bewußtsein gehöre und zu denen abnorme psychische Vorgänge den Anlaß geben, mit der Ergänzung bei, daß die Kranken in der vollen Herrschaft über ihren Willen durch unrichtige Vorstellungen gehemmt sind. Sie vermögen wohl nur mit Willen und bei Bewußtsein die abnormen Stimmlippenstellungen herbeizuführen, sind jedoch nur durch psychische Beeinflussung, woher und wodurch diese auch erfolge, imstande, sich von den falschen Vorstellungen zu befreien und so den störenden Einfluß des Großhirns auf die automatische Tätigkeit des bulbären Atemzentrums auszuschalten.

Der psychopathischen Entstehung des Leidens entspricht eine durchaus psychische Behandlung, wobei man das volle Vertrauen der Kranken sich zu erwerben, ihnen selbst den Glauben an die Harmlosigkeit und Heilbarkeit ihres Leidens sowie die nötige Ruhe

des Denkens beizubringen und insbesondere trachten muß, ihre in hohem Maße dem Leiden zugewandte Aufmerksamkeit von der krankhaft veränderten Atmung abzulenken. Daher wird ein Zuviel in der lokalen Behandlung oft schaden, hingegen eine zweckbewußte, dem Kranken offensichtliche und dabei doch unbetonte Geringachtung der krankhaften Erscheinungen von seiten des Arztes oft günstige Wirkung erzielen.

In jüngster Zeit stellte Onodi (11) in der Sitzung vom 19. November 1912 der rhino-laryngologischen Sektion des k. ungarischen Ärztevereins in Budapest einen Fall von perverser Aktion der Stimmlippen vor. Es handelte sich um einen 63 Jahre alten Mann, der seit drei Monaten beständig heiser war; vorher war er auch mehrmals heiser, aber nur von kurzer Dauer. Manchmal traten auch Schlingbeschwerden auf, sonst sind keine Störungen beim Essen und Trinken vorhanden. Befund der Neurologen negativ. Innervationsstörungen liegen nur seitens des Kehlkopfes und der Luftröhre vor, wo eine ausgesprochene Hypästhesie und Reflexmangel (Areflexie) nachweisbar war. Die in den Kehlkopf und in die Luftröhre eingeführte Sonde fühlte der Patient sehr schwach und außerdem war in keinem Fall ein Reflexhusten oder eine reflektorische Bewegung hervorzurufen. Glottis in der Ruhestellung etwas enger. Bei den Bewegungen der Stimmbänder waren auffallende Koordinationsstörungen zu beobachten. Wenn der Patient einatmet, nähern sich die Stimmlippen einander, sie können sich auch berühren, wobei Atembeschwerden zu beobachten sind. Beim Patienten kann ein Ton nur bei der Inspiration infolge der Annäherung der Stimmlippen entstehen. Wenn der Patient sprechen will, so weichen die Stimmlippen bei der intendierten Phonation konträr auseinander und die Stimmritze erreicht ihre größte Weite. Patient litt an pleuritischem Exsudat der rechten Seite, wurde Vortragendem mit dem erwähnten Befund von L. Polyak wegen Kontrolle und Deutung des Befundes überlassen, starb aber, bevor er auf die Klinik hätte aufgenommen werden können, und so konnte, da keine Sektion stattfand, die organische Ursache der Veränderungen nicht festgestellt werden.

Onodi teilte den Fall wegen der nicht leichten Erklärung seines eigentümlichen klinischen Bildes den Herren Saundby,

Grabower und Pollak mit. Saundby erklärte in diesem Falle die konträren Stimmbandbewegungen mit der kurzen Bemerkung, daß der Nervenimpuls, wenn er in seiner Richtung nicht effektuiert werden kann, dann in der andern Richtung die Bewegung auslösen kann. Grabower glaubt kurz, daß es sich um zerebrale Neurasthenie handelt. Ausführlicher befaßt sich Pollak mit diesem Fall. Er glaubt kaum, daß der interessante Fall ohne Sektionsbefund zu entscheiden sei. Er erwähnt die Annahme einer funktionellen respiratorischen Konträraktion der Stimmlippen, obwohl er sich dessen ganz wohl bewußt ist, daß man sich ungern zur Annahme nur funktioneller Ursachen bei Störungen entschließt, wo es sich wie hier um einen alten Mann handelt, der auch sonstige anscheinend organische Symptome (Schluckbeschwerden, Areflexie der Trachea) darbietet. Was die Auffassung betrifft, daß ein Nervenimpuls, wenn er in einer Richtung nicht effektuiert werden kann, in anderer Richtung in Bewegung umgesetzt wird, so läßt sich in diesem Falle diese Erklärung nicht anwenden, wenn eine organische Veränderung vorhanden wäre und infolge Lähmung der entsprechenden Nervenfasern oder Zellen der Nervenimpuls die erwähnten Bewegungen nicht auslösen könnte. Man müßte annehmen, daß die bei den intendierten Vokalen e und i erfolgten Auswärtsbewegungen nicht dem Nervus laryngeus inferior, sondern andern Nervenmuskelgruppen entspricht. Das ist aber eine beim Menschen noch nicht aufgestellte Hypothese, auf die man daher nicht eingehen kann. Die pathologisch-anatomische und die hystologische Untersuchung hätten feststellen können die zentrale oder die peripherische Veränderung, welche die Entstehung der konträren Stimmbandbewegungen hätten erklären können. Wenn man demnach den Fall nicht als funktionell ansieht, dann muß man auf seine Erklärung leider verzichten.

Man kann in diesem Fall nur mit Wahrscheinlichkeit annehmen, daß es sich nicht um einen funktionellen Ursprung, sondern um beginnende organische Veränderungen handelt, welche die konträren Stimmbandbewegungen verursachen. Der Nervenarzt konnte beim Patienten von seiten des Nervensystems keinerlei Veränderungen feststellen, es waren Schluckbeschwerden, Hypästhesie und Areflexie des Kehlkopfs und der Luftröhre vorhanden. Es ist nicht auszuschließen die mit dem hohen Alter verbundene

Gefäßveränderung in den Zentren, ferner in der Brusthöhle, in den Stämmen der unteren Kehlkopfnerven eine vom Exsudat bedingte Veränderung. Aber auch diese Annahme wäre von einer pathologisch-histologischen Untersuchung zu entscheiden gewesen. Es kann noch die Frage berührt werden, welche mit den bei psychogenen oder bei organischen Veränderungen auftretenden konträren Stimmbandbewegungen zusammenhängt, und dies ist der Weg des Nervenimpulses bei funktionellen Koordinationsstörungen, ferner bei partiellen oder totalen, peripherischen oder zentralen organischen Veränderungen der Kehlkopfnerven. Es ist bekannt, daß der Nervenimpuls bei funktionellen Koordinationsstörungen auf den bekannten Bahnen der Kehlkopfnerven in anormaler Richtung verlaufen kann und konträre Stimmbandlähmung auslösen kann. Es ist natürlich, daß dies wegfällt, wenn die Kehlkopfnerven gelähmt und ihre Nervenfasern zur Leitung nicht mehr geeignet sind. Nach den neuesten Untersuchungen kann der Nervenimpuls der Kehlkopfinnervation auch auf anderen Bahnen als den bisher bekannten verlaufen.

Über die Pathogenese des Leidens gehen eben die Ansichten weit auseinander, und es sei mir daher gestattet, noch die Ansichten einiger Autoren anzuführen. Heymann (10) nimmt in seinem „Handbuch der Laryngologie und Rhinologie“ an, daß es sich um einen Reizzustand in den bulbären, bisweilen selbst in den kortikalen Zentren der Glottisverengerer handelt, und daß die peripheren, hauptsächlich durch die zentripetalen Vagusfasern vermittelten Reize, welche unter normalen Umständen nur bis zum Bulbus gelangen, den Erweiterer-Tonus bedingen und bei lebhafter Respiration rhythmische inspiratorische Kontraktionen der Erweiterer auslösen, unter den bei dieser Neurose vorliegenden pathologischen Verhältnissen die Wirksamkeit auch auf die im Zustande krankhafter Erregbarkeit befindlichen bulbären Verengerer-Zentren ausdehnen und dieselben zu einer rhythmischen Tätigkeit anregen, welche die der bulbären Erweiterer-Zentren überwiegt, daher dann die inspiratorische Einwärtsbewegung der Stimmlippen. Daß ein solcher Reizzustand sich bis auf die kortikalen Verengerer-Zentren erstrecken und auch diese zu abnormer rhythmischer Tätigkeit anregen kann, scheint ihm durch eine gelegentlich vorkommende Assoziation des inspiratorischen funktionellen Stimm-

ritzenkrampfes mit dem phonischen wahrscheinlich gemacht, welcher wohl in der Mehrzahl der Fälle auf einen abnormen Erregungszustand in den Phonationszentren zurückzuführen sein dürfte. Auch spricht für diese Annahme Heymanns nicht nur der Umstand, daß es sich in fast allen bisher beschriebenen Fällen um hysterische Personen gehandelt hat, sondern auch der merkwürdige Effekt der Therapie in einem seiner Fälle. Nachdem in demselben sich alle Antihysterica vergeblich erwiesen hatten, machte ganz urplötzlich bei energischem Gebrauch der Kaltwasserdusche der inspiratorische Stimmritzenkrampf einer gewöhnlichen funktionellen Paralyse der Verengerer Platz, die ihrerseits bald durch Elektrizität geheilt wurde. Die ungezwungenste Erklärung des unerwarteten Effektes der Therapie dürfte doch die sein, daß die Wirkung der Dusche eine so gewaltige war, daß sie nicht nur den Reizzustand der phonischen Zentren beseitigte, sondern dieselben direkt zeitweise lähmte.

Der vorstehende Gedankengang ist einerseits durch die genannten klinischen Tatsachen, andererseits durch die physiologische Beobachtung angeregt worden, daß, wenn man die elektrische Reizung eines kortikalen Phonationszentrums übermäßig lange fortsetzt, das Atembedürfnis den Einfluß des künstlichen Reizes überwindet und eine zwar nur momentane aber kräftige Auswärtsbewegung der Stimmlippen bewirkt. Heymann ist sich natürlich klar darüber, daß die beiden Fälle nicht völlig parallel sind, denn bei der Neurose weichen die Stimmlippen bei der Exspiration, bei dem Experiment während der Inspiration momentan auseinander, gemeinsam haben sie den Zwiespalt zwischen kortikaler und bulbärer Innervation, in welchem er den Schwerpunkt der Neurose sieht.

Gottstein (6) meint, es sei unentschieden, ob es sich um zentrale Ataxie, d. h. um eine Störung in dem der Koordination der Larynxmuskeln dienenden Zentrum handelt oder um eine sensorische Ataxie, um eine Störung in den zentripetal verlaufenden Bahnen.

Semon glaubt, es handle sich um eine chronische Form von abwechselnden Krampf- und Lähmungszuständen, weil er einmal plötzlichen Übergang in Adduktorenlähmung sah.

Scheier ist der Ansicht, daß weder Krampf noch Lähmung vorliege; er beobachtete auch, daß manche willkürlich den Zustand erzeugen können.

Schrötter will von der Einreihung der Affektion unter den Begriff der Ataxie nichts wissen und glaubt auch nicht, daß es sich um eine beginnende Lähmung der Adduktoren handle. Diese letztere ist deshalb schon auszuschließen, weil bei ihr die Dyspnoe im Schlafe oder in der Narkose nicht nur nicht verschwindet, sondern sogar stark wird, während bei der perversen Aktion der Stimmlippen die Dyspnoe mit Eintritt des Schlafes aufhört; auch kann von Simulation oder Tabes keine Rede sein.

Bukofzer (4) sucht das Leiden als ein rein psychisches zu erklären. Die Kranke — meist handelt es sich um Frauen — hat die Vorstellung, es könnte ihr etwas in die Trachea gelangen; sie wagt es nicht, bei der Inspiration die Glottis zu öffnen; auch bei der Exspiration öffnet sie die Glottis sehr mangelhaft und zuweilen nur ganz momentan. Sie kann es bei der Exspiration um so eher wagen, weil die Exspirationsluft dem gefürchteten Eindringling entgegenströmt. Diese Zwangsvorstellung könnte nun bei Hysterischen während des Wachens und während schwerer Träume bestehen, so daß der ganze Zustand vielleicht weniger Folge falscher Leitung einer an sich richtigen Intention, als vielmehr Folge richtiger Leitung einer nicht genügend zweckmäßigen oder zweckwidrigen Intention aufzufassen wäre, die einer irritierten Psyche entstammt. Der zuweilen beobachtete, akzidentelle, phonische Stimmritzenkrampf dürfte dann vielleicht nicht eine Folge gesteigerter Angst sein, sondern in erster Linie Folge der unzweckmäßigen, ungenügenden Atmung und des dadurch bedingten Reizes der kortikalen Phonationszentren, worauf der isolierte phonische Stimmritzenkrampf zurückgeführt wird. Außerdem würde allerdings die Furcht, nicht sprechen zu können, wohl bei dazu Veranlagten später obendrein zur Überintentionsenergie in der Adduktion führen können.

Mir selbst tauchte die Frage auf, ob es sich eventuell nicht auch um eine reflektorische Schutzeinrichtung des Organismus handeln könne, um etwa beschädigte Lungenpartien oder Bronchien vor einem zu starken Luftstrom zu bewahren.

Die in unserm Falle beobachtete Kombination von perverser Aktion der Stimmlippen (inspiratorischer Stimmritzenkrampf) und Dyphonia spastica (phonischer Stimmritzenkrampf) ist also nach dem Ausgeführten eine öfters vorkommende Erscheinung.

Die Diagnose der perversen Aktion der Stimmlippen ist nicht ganz leicht. Die laryngoskopischen und klinischen Symptome gleichen beim inspiratorischen Stimmritzenkrampf denjenigen beiderseitiger Posticuslähmung so sehr, daß die Differentialdiagnose nicht selten schwer ist, so schwer, daß Semon annimmt, das Leiden sei oft als Posticuslähmung beschrieben worden. Der inspiratorische Stridor, die freie Exspiration, die Stimme, das charakteristische Bild im Spiegel, die nicht seltene Kombination mit anderen hysterischen Erscheinungen (motorische Lähmungen, Hemianästhesie, herdweise Anästhesie, Verlust des Geschmackes und des Geruches etc.) werden die Diagnose wohl in den meisten Fällen sichern können. Der Symptomenkomplex der perversen Aktion der Stimmlippen unterscheidet sich von dem der doppelseitigen Posticuslähmung dadurch, daß die inspiratorische Dyspnoe in der Regel während des Schlafes gänzlich verschwindet und nur bei schweren Träumen auch in der Nacht gelegentlich auftritt. Ferner wechselt die Intensität der Dyspnoe bei einem und demselben Individuum häufig beträchtlich, während sie in Fällen organischer doppelseitiger Posticuslähmung entweder gleichförmig bleibt oder sich langsam aber beständig verschlimmert. Endlich wird auch der Umstand, daß die hier in Rede stehende Neurose ganz vorwiegend jüngere, oft auch an anderen hysterischen Symptomen leidende, weibliche Personen befällt, von Nutzen für die Differentialdiagnose sein. Die subjektiven Symptome der perversen Aktion der Stimmlippen können in hochgradigen Fällen ebenso beängstigender Natur sein als die schwerer doppelseitiger Posticusparalyse und selbst an die Vornahme der Tracheotomie denken lassen. Auch kann man sich bei flüchtiger Beobachtung durch die Ähnlichkeit der laryngoskopischen Bilder täuschen lassen. Wie nämlich bei der doppelseitigen Erweitererparalyse, so können auch beim inspiratorischen funktionellen Stimmritzenkrampf die Stimmlippen während der Rede nahe aneinander liegen und sich bei der Inspiration noch weiter bis fast zur Berührung nähern. Ja es kann bei lange fortgesetzter laryngoskopischer Untersuchung und bei andern psy-

chisch resp. reflektorisch erregenden Einflüssen zu einem dauernden Glottisverschluß kommen. Unter solchen Umständen wird der inspiratorische Glottisverschluß allmählich intensiver, die Phasen des exspiratorischen Auseinandergehens der Stimmlippen kürzer und kürzer, sowohl was ihre Dauer wie die Glottisweite anbetrifft bis schließlich die Glottis sowohl während der Inspiration wie während der Exspiration fest geschlossen bleibt und der Erstickungstod zu drohen scheint. Sowie aber der Kehlkopfspiegel entfernt wird resp. die psychische Erregung sich mildert, läßt der Krampf nach.

Zu einer sicheren Diagnose kann man in den meisten Fällen gelangen, wenn man bei der Spiegeluntersuchung so lange als möglich phonieren läßt; in Fällen von Krampf fahren die Stimmlippen schließlich für einen Augenblick auseinander, bei der Posticuslähmung werden sie noch enger aneinander gesogen.

Der Spiegelbefund bei der perversen Aktion der Stimmlippen unterliegt bedeutendem Wechsel. In manchen Fällen vollziehen sich die Bewegungen ruckweise und ungeordnet, in anderen erfolgt die exspiratorische Eröffnung der Glottis erst ganz gegen das Ende der Exspiration und ist nur eine ganz momentane. Nicht selten wechselt der Typus der Bewegungen bei demselben Kranken zu verschiedenen Zeiten, indem auf eine Inspiration mit noch mäßig weiter Glottisspalte eine Inspiration mit vollkommen geschlossener Glottis oder nach einer Reihe normaler oder fast normaler Inspirationen eine Inspiration bei verengter Glottis erfolgt. Auch das Verhalten der Glottis bei der Exspiration ist nicht immer ein gleiches; sie ist meist nicht so weit wie beim normalen Exspirium. Zuweilen schließt die Exspiration mit einer zitternden Bewegung der Stimmlippen oder das Inspirium beginnt mit einer solchen.

Die Prognose des phonischen wie des respiratorischen Stimmritzenkrampfes ist im allgemeinen quoad vitam gut, obwohl manchmal zur Tracheotomie geschritten werden muß. Bei den phonischen Krämpfen scheint wiederum eine systematische psychische Therapie auf der Grundlage physiologischer Sprachübungen eine günstige Wirkung entfalten zu können. Rosenberg hat bei einem Fall von inspiratorischem Glottiskrampf von der fortgesetzten

Intubation Erfolg gesehen. Mit Ausnahme seltener Fälle scheint das Leiden, freilich nach bisweilen monatelanger Dauer, in Genesung überzugehen, deren Eintritt durch geeignete Behandlung oft bedeutend beschleunigt werden kann. Doch muß man mit der Prognose äußerst vorsichtig und auf häufige und schnelle Relapse gefaßt sein, zu denen diese Neurose nach den übereinstimmenden Berichten aller Beobachter ganz ungemein zu neigen scheint.

Da die Basis des Leidens immer Hysterie ist, so bleibt von größter Bedeutung stets die psychische Einwirkung des Arztes.

Bei unserer Patientin wurde jeden zweiten Tag die Intubation angewandt von einem Arzt, der sich ihr volles Vertrauen zu erwerben verstanden hatte. Es war eine bedeutende Besserung aller Symptome eingetreten. Da wurde die Intubation ein paar mal im Kurse von anderen Herren ausgeführt und das Leiden war in vollem Umfang wieder aufgetreten. Nun übernahm der erste Arzt die Behandlung allein und eines Tages — es war kurz nachdem ich mit der Patientin die Druckversuche angestellt hatte — erschien sie und alle Symptome waren verschwunden. Die Stimmlippen bewegten sich normal, die Sprache war deutlich und nicht gepreßt. Vielleicht mag auch der Umstand mitgesprochen haben, daß sich Patientin den Versuchen in der Hoffnung unterzog, ihr Leiden könne dadurch beeinflußt werden. Auf einen Rückfall müssen wir natürlich stets gefaßt sein.

Zum Schluß möge es mir gestattet sein, noch eine Neurose des Säuglingsalters zu erwähnen, die sich an die Koordinationsstörungen der perversen Aktion der Stimmlippen anschließt und allem Anschein nach nichts als ihre infantile Form darstellt. Es ist dies der sogenannte „klonische Glottiskrampf der Neugeborenen und Säuglinge“ oder „Infantile respiratory spasm“. Der Krampf tritt entweder unmittelbar oder in den ersten Tagen resp. Wochen nach der Geburt auf. Er ist leichter als bei der gewöhnlichen Form des Laryngismus stridulus, aber mehr oder weniger konstant. Bei jeder Inspiration macht das Kind ein krähendes oder krächzendes Geräusch. Die Interkostalräume und das Sternum werden bei jeder Inspiration stark nach innen gezogen; dabei fehlt aber jede Zyanose, die Nasenflügel bewegen sich wenig oder gar nicht, und die Kinder, die bei dieser Varietät gewöhnlich nicht rhachitisch

sind, scheinen nicht zu leiden. Nach verschieden langer, gewöhnlich mehrmonatlicher Dauer der Affektion endigt sie gewöhnlich in Genesung. Löri hat in der großen Majorität dieser Fälle laryngoskopisch gefunden, daß die Stimmlippen auf der Höhe der Einatmung schnell zusammentraten, daß die Stimmritze einen Augenblick geschlossen blieb und daß etwa mit Beginn der Exspiration die Stimmlippen wieder auseinander gingen, eine Angabe, die natürlich direkt an das Bild bei der perversen Aktion der Stimmlippen bei Erwachsenen erinnert. Es handelt sich wahrscheinlich um eine andauernde Reizung der kortikalen Kehlkopfzentren aus bisher noch unbekannten Veranlassungen.

Die Prognose ist günstig; eine Behandlung scheint, abgesehen davon, daß man die kleinen Patienten selbstverständlich in möglichst günstige Lebens- und Ernährungsverhältnisse bringen muß, nicht erforderlich.

# Literaturverzeichnis.


1. Berliner klinische Wochenschrift, 1881.
2. Bresgen: Krankheits- und Behandlungslehre der Nasen-, Mund- und Rachenhöhle.
3. Bruck: Die Krankheiten der Nase und Mundhöhle sowie des Rachens und des Kehlkopfes.
4. Bukofzer: Die Krankheiten des Kehlkopfes.
5. Flateau: Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkrankheiten.
6. Gottstein: Die Krankheiten des Kehlkopfes.
7. Gutzmann: Die dysarthrischen Sprachstörungen.
8. Gutzmann: Sprachheilkunde. Vorlesungen über Störungen der Sprache.
9. Gutzmann und Kußmaul: Die Störungen der Sprache. Versuch einer Pathologie der Sprache.
10. Heymann: Handbuch der Laryngologie und Rhinologie.
11. Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften.
12. Luc: Les nephropathies laryngées.
13. Mikulicz und Kümmel: Die Krankheiten des Mundes.
14. Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie, 1911.
15. Nadoleczny: Die Sprach- und Stimmstörungen im Kindesalter.
16. Rethi: Die Krankheiten des Kehlkopfs.
17. Schech: Die Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre.
18. Schmidt: Die Krankheiten der oberen Luftwege.
19. Virchows Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin (Band 213).
20. Wiener klinische Wochenschrift, 1914.

Es sei mir gestattet, Herrn Professor Dr. Seifert für die liebenswürdige Überlassung der Arbeit und für die weitgehende Unterstützung, die Herr Professor mir hat zuteil werden lassen, meinen ergebensten Dank auszusprechen.

## Lebenslauf.

Ich, Julius Nördlinger, bayer. Staatsangehörigkeit, bin geboren am 19. Januar 1890 zu Augsburg (Bayern), als Sohn des Zigarrenfabrikanten Eduard Nördlinger in Augsburg und bin zurzeit Felduterarzt beim Landsturm-Ersatz-Bataillon Landau (Pfalz).

Nach dem Besuche der Volksschule und des hum. Gymnasiums St. Anna zu Augsburg erwarb ich mir im Juli 1909 das Reifezeugnis.

Vom 1. Oktober 1909 bis 1. April 1910 diente ich als Einj.-Freiw. beim Kgl. bayer. 4. Feldartillerie-Regiment „König“ zu Augsburg.

Hierauf begann ich mein Universitätsstudium und besuchte ich die Universitäten Würzburg 5, Berlin 3, Würzburg 2 Semester.

Während des letzten Semesters bin ich als Felduterarzt beim Landsturm-Ersatz-Bataillon in Landau (Pfalz).

Das ärztliche Kriegsexamen habe ich an der Universität Würzburg am 23. März 1915 abgelegt.

Vorstehende Dissertation habe ich unter Leitung des Herrn Professor Dr. Seifert verfaßt.

Würzburg, den 23. März 1915.

**Julius Nördlinger.**